

PAT-NO: JP404121478A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04121478 A
TITLE: SCROLL TYPE COMPRESSOR
PUBN-DATE: April 22, 1992

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
NAGATOMO, SHIGEMI
INOUE, TOSHITSUNE

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
TOSHIBA CORP N/A

APPL-NO: JP02243612
APPL-DATE: September 12, 1990

INT-CL (IPC): F04C018/02

US-CL-CURRENT: 417/477.5, 418/55.1 , 418/60

ABSTRACT:

PURPOSE: To allow a highly precise alignment and suppress a vibration noise by engaging a pair of scroll compressing system parts with each protruding end part of a main shaft protruding from both the ends of an electric motor part, and providing balance weights having the center of gravity on the opposite side to the eccentric direction of the main shaft on both end surfaces of the rotor of the electric motor part.

CONSTITUTION: Between frames 23, 23 mounted in a horizontal sealed case 21 through a pair of frame support plates 22, an electric motor part 24 is provided, and scroll compressing system parts 25 are provided on each

single
side of each frame 23. The scroll compressing system part 25 is
formed of a
fixed scroll blade 31 mounted on and fixed to the frame 23 and a
turning scroll
blade 31 rotatably geared with the fixed scroll blade 30. A pair of
balance
weights 45, 45 are mounted on a rotor 27 constituting the electric
motor part
24, and each balance weight 45 is mounted in such a manner the most
part of the
weight is situated in a position opposite to the eccentric direction
of a main
shaft 28 through the shaft center.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-121478

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)4月22日

F 04 C 18/02

3 1 1 M

7532-3H

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全10頁)

⑮ 発明の名称 スクロール型圧縮機

⑯ 特 願 平2-243612

⑰ 出 願 平2(1990)9月12日

⑱ 発 明 者 長 友 繁 美 静岡県富士市蓼原336番地 株式会社東芝富士工場内

⑲ 発 明 者 井 上 年 庸 静岡県富士市蓼原336番地 株式会社東芝富士工場内

⑳ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

㉑ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外 3 名

明 細 書

1. 発明の名称

スクロール型圧縮機

2. 特許請求の範囲

(1) 鏡板部の一側面に突設された渦巻状の翼部からなる固定スクロール翼に対して、鏡板部の一側面に突設された渦巻状の翼部からなる旋回スクロール翼を旋回自在に噛合し、これらの間に形成される圧縮室に被圧縮流体を吸込み、圧縮して吐出するスクロール圧縮機構部と、このスクロール圧縮機構部の旋回スクロール翼を主軸に偏心するとともに旋回自在に係合し、この主軸を介してスクロール圧縮機構部を駆動するステータとロータとからなる電動機部を備えたスクロール型圧縮機において、上記主軸の両端を上記電動機部から突出し、この主軸のそれぞれ突出端部に上記スクロール圧縮機構部を一对係合し、上記電動機部のロータ両端面で、かつ主軸の偏心方向とは軸芯を介して反対側に重心のあるバランスウェイトを設けたことを特徴とするスクロール型圧縮機。

(2) 鏡板部の一側面に突設された渦巻状の翼部からなる固定スクロール翼に対して、鏡板部の一側面に突設された渦巻状の翼部からなる旋回スクロール翼を旋回自在に噛合し、これらの間に形成される圧縮室に被圧縮流体を吸込み、圧縮して吐出するスクロール圧縮機構部と、このスクロール圧縮機構部の旋回スクロール翼を主軸に偏心するとともに旋回自在に係合し、この主軸を介してスクロール圧縮機構部を駆動するステータとロータとからなる電動機部を備えたスクロール型圧縮機において、上記主軸の両端を上記電動機部から突出し、この主軸のそれぞれ突出端部に上記スクロール圧縮機構部を一对係合し、上記主軸を中空軸から形成するとともにこの中空部に偏心方向とは軸芯を介して反対側に重心のあるバランスウェイトを挿入嵌着したことを特徴とするスクロール型圧縮機。

(3) 鏡板部の一側面に突設された渦巻状の翼部からなる固定スクロール翼に対して、鏡板部の一側面に突設された渦巻状の翼部からなる旋回ス

スクロール翼を旋回自在に噛合し、これらの間に形成される圧縮室に被圧縮流体を吸込み、圧縮して吐出するスクロール圧縮機構部と、このスクロール圧縮機構部の旋回スクロール翼を主軸に偏心するとともに旋回自在に係合し、この主軸を介してスクロール圧縮機構部を駆動するステータとロータとからなる電動機部を備えたスクロール型圧縮機において、上記主軸の両端を上記電動機部から突出し、この主軸のそれぞれ突出端部に上記スクロール圧縮機構部を一对係合し、上記主軸を中空軸から形成するとともにこの断面肉厚の厚肉部分を偏心方向とは軸芯を介して反対側に位置して重心を設定したバランスウエイト構造としたことを特徴とするスクロール型圧縮機。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

（産業上の利用分野）

本発明は、たとえば空気調和機の冷凍サイクルを構成し、特に主軸の両端部を電動機部から突出させ、それぞれ端部にスクロール圧縮機構部を

とからなる。そして、旋回スクロール翼4の鏡板部4a中央に突設されるボス部4cが、上記主軸2に、かつ軸芯とは偏心して設けられる偏心部2aに旋回自在に係合してなる。また、旋回スクロール翼4の鏡板部4a外面側と、フレーム5に設けられる受け部との間にはオルダムリング6が介設される。上記主軸2の偏心部2aと、上記フレーム5に枢支される主軸部2bとの間にはバランスウエイト7が一体に設けられる。このバランスウエイト7は、上記偏心部2aの偏心方向とは軸芯を介して反対側の半径方向に突設される。

このような構成であるところから、電動機部に通電すれば主軸2を介しスクロール圧縮機構部1が駆動される。すなわち、主軸2の偏心部2aにおける偏心回転にともなって、旋回スクロール翼4は固定スクロール翼3に対して旋回運動する。低圧の冷媒ガスは吸込部8を介して圧縮室Sに吸込まれ、圧縮される。この圧縮室Sが漸次縮小し、中心部に移動したところで所定圧まで上昇する。冷媒ガスは吐出部9から吐出され、図示しない吐

出管を介して外部の凝縮器に導かれる。

（従来の技術）

たとえば空気調和機の冷凍サイクルを構成する圧縮機として用いられる、通常のロータリ式圧縮機と比較して、運動騒音が極めて低く、かつ圧縮効率のよいスクロール型圧縮機が多用される傾向にある。

従来、第9図に示すように、たとえば空気調和機の冷凍サイクルを構成するスクロール型圧縮機は、図示しない電動機部とスクロール圧縮機構部1とが主軸2を介して連設される。上記スクロール圧縮機構部1は、固定スクロール翼3と、この固定スクロール翼3に対して旋回自在に噛合し、かつ互いの空間部に圧縮室Sを形成する旋回スクロール翼4とから構成される。上記固定スクロール翼3は、鏡板部3aと、この鏡板部3aの一側面に突設される渦巻状の翼部3bとからなる。上記旋回スクロール翼4は、鏡板部4aと、この鏡板部4aの一側面に突設される渦巻状の翼部4b

とからなる。そして、旋回スクロール翼4の鏡板部4a中央に突設されるボス部4cが、上記主軸2に、かつ軸芯とは偏心して設けられる偏心部2aに旋回自在に係合してなる。また、旋回スクロール翼4の鏡板部4a外面側と、フレーム5に設けられる受け部との間にはオルダムリング6が介設される。上記主軸2の偏心部2aと、上記フレーム5に枢支される主軸部2bとの間にはバランスウエイト7が一体に設けられる。このバランスウエイト7は、上記偏心部2aの偏心方向とは軸芯を介して反対側の半径方向に突設される。

ここで、上記バランスウエイト7は主軸2の回転と同時に回転し、上記偏心部2aと反対方向に突出しているところから、旋回スクロール翼4の旋回運動の影響を低減して主軸2のバランスをとった回転を補助する。

ところで、上記バランスウエイト7は主軸2に一体に突設した構成であるので、構成部品における主軸2の部品費が無視できない程度になるとともに、上記フレーム5に対する組付けが面倒で作業性が悪い。しかも、主軸2の主軸部2bを枢支する軸受部と偏心部2aを枢支する軸受部4cとの間に上記バランスウエイト7が介在しているので、これらの摺動部に給油されるべき潤滑油の給油特性を損なう。そして、近時、機体の小型化を保持して圧縮容量の増大を図るために開発された、いわゆる2気筒形のものには適用できないという不具合がある。

上記2気筒形のスクロール形圧縮機は、たとえば第8図に示すようになっている。

図中10は、横置き型の密閉ケースである。この密閉ケース10内に一對のフレーム支持板11、11が所定間隔を存して設けられ、それぞれのフレーム11、11にはフレーム12、12が支持される。上記フレーム12、12相互間には電動機部13が設けられ、フレーム12、12の両側には一對のスクロール圧縮機構部14、14が設けられる。すなわち、上記電動機部13には、その軸芯に沿って偏心した中空軸からなる主軸15が嵌着され、この主軸15は両端部が電動機部13から突出し、ここに上記スクロール圧縮機構部14、14が係合される。

一方、上記スクロール圧縮機構部14は、上記フレーム12に取付固定される固定スクロール翼16と、上記主軸15端部に偏心して係合され、かつ固定スクロール翼16に旋回自在に噛合して互いの空間部に圧縮室Sを形成する旋回スクロール翼17とから構成される。

上記フレーム12と旋回スクロール翼17との間には、旋回スクロール翼17の旋回運動にとも

なう自転を阻止するためのオルダムリング18が介設される。

上記主軸15の両端部には、バランスウエイト19、19が設けられる。このバランスウエイト19は、上記フレーム12と、このフレーム12に嵌着されるシールリング20との間に形成される空間凹部内に位置していて、主軸15に嵌着される旋回スクロール翼17の偏心方向とは軸芯を介して反対側の方向にそのウエイトの大部分が形成される。

したがって、主軸15の回転にともなって両端の旋回スクロール翼17、17が同時に、かつ同方向に旋回運動をなし、それぞれのスクロール圧縮機構部14、14で同時に圧縮作用が行われる。

上記バランスウエイト19、19は、主軸15に対する旋回スクロール翼17、17の旋回運動とバランスをとり、主軸15の振れのない回転を得ることは同様である。

(発明が解決しようとする課題)

ところが、このような2気筒式のものにあっては、

ては、特に上記バランスウエイト19、19に係わる組立作業の点で問題があった。すなわち、先に第9図で説明したような、通常用いられるスクロール圧縮機構部1が1組だけの、いわゆる1気筒式のものにあっては、固定スクロール翼3と旋回スクロール翼4との調心をなすのに、電動機部のロータ(図示しない)を回しながら旋回スクロール翼17、17を旋回運動させて固定スクロール翼3を所定の位置に調心することができる。

しかしながら、上記2気筒式のものにあっては、一方のスクロール圧縮機構部14においては上記1気筒式の方法と同様の調心が可能であるが、他方のスクロール圧縮機構部14においては、既に一方の旋回スクロール翼17を係合しているところから、電動機部13のロータを回すことができず、正確な調心は不可能である。

他方側の調心をなすのに、位置決めピンや調心用穴を用いて調心することも考えられるが、これら精度にも限界があって十分な調心ができず、圧縮効率が悪くなったり、故障の原因を作っている。

さらに、先に第8図に示したような構造では、主軸15の両端部に上記バランスウエイト19、19を装着しているのに、予め固定スクロール翼16と旋回スクロール翼17とを調心して組み立てておき、その後これらを主軸15に装着することも不可能である。

本発明は上記事情に着目してなされたものであり、その目的とするところは、主軸両端にスクロール圧縮機構部を備えた、いわゆる2気筒式のものにあって、精度の高い調心を可能にした構成であり、振動騒音の抑制を得られ、圧縮効率の向上を図れるとともに生産性の大幅向上につながるスクロール型圧縮機を提供しようとするものである。

[発明の構成]

(課題を解決するための手段および作用)

すなわち本発明は、鏡板部の一側面に突設された渦巻状の翼部からなる固定スクロール翼に対して、鏡板部の一側面に突設された渦巻状の翼部からなる旋回スクロール翼を旋回自在に噛合し、

これらの間に形成される圧縮室に被圧縮流体を吸込み、圧縮して吐出するスクロール圧縮機構部と、このスクロール圧縮機構部の旋回スクロール翼を主軸に偏心するとともに旋回自在に係合し、この主軸を介してスクロール圧縮機構部を駆動するステータとロータとからなる電動機部を備えたスクロール型圧縮機において、上記主軸の両端を上記電動機部から突出し、この主軸のそれぞれ突出端部に上記スクロール圧縮機構部を一对係合し、上記電動機部のロータ両端面で、かつ主軸の偏心方向とは軸芯を介して反対側に重心のあるバランスウェイトを設けたことを特徴とするスクロール型圧縮機である。

また本発明は、鏡板部の一側面に突設された渦巻状の翼部からなる固定スクロール翼に対して、鏡板部の一側面に突設された渦巻状の翼部からなる旋回スクロール翼を旋回自在に啮合し、これらの間に形成される圧縮室に被圧縮流体を吸込み、圧縮して吐出するスクロール圧縮機構部と、このスクロール圧縮機構部の旋回スクロール翼を主軸

に偏心するとともに旋回自在に係合し、この主軸を介してスクロール圧縮機構部を駆動するステータとロータとからなる電動機部を備えたスクロール型圧縮機において、上記主軸の両端を上記電動機部から突出し、この主軸のそれぞれ突出端部に上記スクロール圧縮機構部を一对係合し、上記主軸を中空軸から形成するとともにこの中空部に偏心方向とは軸芯を介して反対側に重心のあるバランスウェイトを挿入嵌着したことを特徴とするスクロール型圧縮機である。

また本発明は、鏡板部の一側面に突設された渦巻状の翼部からなる固定スクロール翼に対して、鏡板部の一側面に突設された渦巻状の翼部からなる旋回スクロール翼を旋回自在に啮合し、これらの間に形成される圧縮室に被圧縮流体を吸込み、圧縮して吐出するスクロール圧縮機構部と、このスクロール圧縮機構部の旋回スクロール翼を主軸に偏心するとともに旋回自在に係合し、この主軸を介してスクロール圧縮機構部を駆動するステータとロータとからなる電動機部を備えたスクロー

ル型圧縮機において、上記主軸の両端を上記電動機部から突出し、この主軸のそれぞれ突出端部に上記スクロール圧縮機構部を一对係合し、上記主軸を中空軸から形成するとともにこの断面肉厚の厚肉部分を偏心方向とは軸芯を介して反対側に位置して重心を設定したバランスウェイト構造としたことを特徴とするスクロール型圧縮機である。

いずれの発明においても、スクロール圧縮機構部の組立にあたって、固定スクロール翼と旋回スクロール翼およびフレームを組立てた状態のまま、主軸の装着および取外しが可能になり、たとえば予めマスタの主軸で十分に調心したアセンブリを組立てて、本来の主軸に換える組立てができる。

(実施例)

以下、本発明の一実施例を図面にもとづいて説明する。

第1図は、スクロール型圧縮機の縦断面構造を示す。図中21は、横置き型の密閉ケースである。この密閉ケース21内に一对のフレーム支持板22、22が所定間隔を存して設けられ、それぞ

れのフレーム22、22にはフレーム23、23が支持される。上記フレーム23、23相互間には電動機部24が設けられ、フレーム23、23の両側には一对のスクロール圧縮機構部25、25が設けられる。

上記電動機部24は、密閉ケース21に嵌着されるステータ26と、このステータ26内に狭小の間隙を存して設けられるロータ27とからなる。

上記ロータ27には、その偏心した軸芯に沿って中空部を有する中空軸からなる主軸28が嵌着され、この主軸28は上記フレーム23に回転自在に枢支されるとともに上記各スクロール圧縮機構部25、25まで延出される。すなわち、これらスクロール圧縮機構部25、25と電動機部24とは、主軸28を介して連設されることになる。

第2図に、一方の上記スクロール圧縮機構部25を拡大して示す。他方のスクロール圧縮機構部25も全く同一構成であるので、一方のスクロール圧縮機構部25の説明に代える。

上記スクロール圧縮機構部25は、上記フレーム23に取付固定される固定スクロール翼30と、この固定スクロール翼30に回転自在に啗合し、かつ互いの空間部に圧縮室Sを形成する回転スクロール翼31とから構成される。上記固定スクロール翼30は、鏡板部30aと、この鏡板部30aの一側面に突設される渦巻状の翼部30bとからなる。そして、上記鏡板部30aの周縁に一体に設けられるフランジ部30cが上記フレーム23に取付固定される。上記回転スクロール翼31は、鏡板部31aと、この鏡板部31aの一側面に突設される渦巻状の翼部31bとからなる。上記フレーム23と回転スクロール翼31の鏡板部31aとの間には、回転スクロール翼31の回転運動にともなう自転を阻止するためのオルグムリング32が介設される。

上記回転スクロール翼31の鏡板部31bに一体に突設されるボス部31c外周面が、軸受けブッシュ32を介して上記主軸28の中空部28aの端部に回転自在に係合される。上記ボス部31c

翼31ボス部31c近傍には、支持体ガイド36が介着され、ここから端部側と内部側とのシールをなす。

一方、上記主軸28の支持体ガイド36近傍位置には給油ガイド孔37が設けられ、主軸28の回転にともなう上記フレーム23に設けられる給油通路38aに連通するようになっている。そして、上記主軸28には回転羽根39が嵌着され、この羽根部は上記給油通路38aの開口部に対向している。主軸28が回転すれば、下部側の給油通路38bから導かれる潤滑油を回転羽根39が上部側の給油通路38aに給油できるようになっている。潤滑油は、上部側の給油通路38aから上記給油ガイド孔37を介して各摺動部に給油される。

上記主軸28の端部と回転スクロール翼31の鏡板部31aおよびフレーム23に形成される凹部との間にはシールリング40が介設される。特にシールリング40とフレーム23凹部周面との間にはシール部材41が設けられ、主軸28側で

の内周面には、中空軸からなる支持体33が挿通される。なお支持体33の両端部は、回転スクロール翼31、31に圧入して互いに一体に連結固定してもよく、あるいはすきま嵌めの状態で緩く係合してもよい。上記支持体33の外径は上記主軸28の中空部28a直径よりもはるかに細いところから、互いの周面相互間に軸内空間が形成される。また、支持体33の中空部33aは回転スクロール翼31の鏡板部31aに設けられるガス吐出孔31dに連通していて、さらにこの中空部33aから主軸28との軸内空間である主軸28の中空部28aに連通する複数のガス導通孔34…が設けられる。上記主軸28のフレーム23に係合しない両端部にも、ガス導通孔35が設けられていて、軸内空間と密閉ケース21内とが連通される。したがって、これらガス吐出孔31d、中空部33a、ガス導通孔34…、中空部28a、ガス導通孔35から密閉ケース21内に至るガス吐出通路が形成されることになる。支持体33と主軸28の軸間空間で、かつ上記回転スクロール

ある高圧側と鏡板部31a側である低圧側とを区画している。

上記支持フレーム32にはそれぞれ密閉ケース21内を左右に仕切る仕切板42が設けられ、密閉ケース21底部に集溜される潤滑油の液面を規制する。すなわち、仕切板42、42相互間には電動機部24が位置し、ロータ27が回転状態にあるので、潤滑油がここまで上昇して飛散されないよう液面を低く設定される。上記各仕切板42、42から密閉ケース21の両端部間はスクロール圧縮機構部25、25の大部分の構成部品が位置し、それぞれ円滑に摺動しなければならないので、ここでは潤滑油の液面が高く設定される。

再び第1図および第2図に示すように、上記密閉ケース21の両端部およびフレーム23には一対の吸込管43、43が貫通し、その開口端部は圧縮室S外周部に臨ませられる。上記各吸込管43、43は密閉ケース21外部において互いに合流し図示しないアキュムレータを介して蒸発器に連通する。

・上記密閉ケース21の両端面には一対の吐出管44, 44が設けられ、その開口端部は密閉ケース21内に臨ませられる。上記吐出管44, 44は密閉ケース21外部において互いに合流し図示しない凝縮器に連通する。

そして、上記電動機部24を構成するロータ27には一対のバランスウエイト45, 45が取着される。すなわち上記バランスウエイト45, 45は、ロータ27の両端面に突出するエンドリング27a, 27aに取着されていて、そのウエイトの大部分は主軸28の偏心方向とは軸芯を介して反対側の部位に位置するように設定される。

このようにして、冷凍サイクルを構成するスクロール型圧縮機において、電動機部24に通電してスクロール圧縮機構部25, 25を駆動する。すなわち、主軸28を回転駆動すると、支持体33およびこの両端部の旋回スクロール翼31, 31が旋回運動する。上記旋回スクロール翼31, 31は固定スクロール翼30, 30に対して圧縮室Sを形成し、それぞれの吸込管43, 43から

ラスト力を受けずにすむから、エネルギー損失が少なくてすみ、機械的な摩耗の発生が極く少ない。

なお、主軸28の回転にともなって、ここに偏心して係合する旋回スクロール翼31は旋回運動をなすところから、主軸28には振れが発生し易い状態となる。しかしながら、この主軸28を一体に回転駆動する電動機部24のロータ27にはバランスウエイト45, 45が取付けられていて、旋回スクロール翼31の旋回運動によるアンバランスを解消し、振動騒音が低減して圧縮効率の向上を得られる。

このようにして、上記バランスウエイト45, 45をロータ27に取付けたので、フレーム23に固定スクロール翼30を取付け、かつ固定スクロール翼30に旋回スクロール翼31を啗合した状態のまま主軸28の分解および組立ができるようになった。したがって、たとえば予めマスタの主軸で両方の固定スクロール翼30と旋回スクロール翼31との間で充分な調心を行ってから、アセンブリとして組立が可能であり、自動調心がで

上記アキュムレータを介して被圧縮流体である、低圧の冷媒ガスを圧縮室Sに吸込んで圧縮する。旋回スクロール翼31の旋回運動にともなって圧縮室Sが漸次縮小するとともに中心部方向に移動し、中心部に到達したところで冷媒ガスは所定圧まで上昇し、ガス吐出孔31dからガス吐出通路に吐出され、さらに一旦密閉ケース21内に放出されてから、吐出管44, 44を介して外部の上記凝縮器に導かれる。上記電動機部24は負荷に応じた最適な運転周波数に制御され、最適な条件での空気調和が可能である。

このような圧縮作用において、それぞれのスクロール圧縮機構部25, 25における旋回スクロール翼31, 31を支持体33の両端部に連結したので、互いの旋回スクロール翼31, 31は同一の偏心量で、旋回運動をなす。したがって、それぞれの旋回スクロール翼31, 31は主軸28に対して相対運動が生じることがなく、摺動損失を抑制してスラスト力をバランスさせることができる。上記主軸28が旋回スクロール翼31のス

きて2気筒式の圧縮機に最適な生産性を保持する。

なお上記実施例においては、電動機部24を構成するロータ27にバランスウエイトを取付けたが、これに限定されるものではなく、たとえば第3図以下に示すような部位に取付けてもよい。

第3図は、先に、第2図において説明したスクロール圧縮機構部25とは若干異なる構成のスクロール圧縮機構部25Aを示す。なお、上記実施例と同一部品については同番号を付して新たな説明を省略する。

すなわち、上記旋回スクロール翼31の鏡板部31bに一体に突設されるボス部31cは、軸受けブッシュ32を介して小主軸体46に旋回自在に係合される。この小主軸体46は、上記主軸28の端部に一体に連結固定されていて、上記フレーム23Aとは別体に形成される。この小主軸体46と主軸28およびフレーム23Aとに亘って、互いに連通する給油通路38a, 38bを備える。上記小主軸体46の露出する外周面および上記旋回スクロール翼31の鏡板部31a外面にシール

リング40が接していて、高圧側と低圧側とを区画していることには変わりがない。なお、主軸28の端部は上記フレーム23Aに軸受ブッシュ47を介して一体に連結される。

このようなスクロール圧縮機構部25Aにおいて、たとえば第4図および第5図に示すようにしてバランスウエイト45Aが設けられる。すなわち、中空軸からなる上記主軸28の中空部28bに所定長さのバランスウエイト45Aを挿入嵌着する。上記中空部28bは偏心しておらず、この偏心位置に上記支持体33が挿入支持される。そして、上記バランスウエイト45Aは支持体33の外周面と略均一の間隙を存するよう、偏心した断面肉厚に形成される。当然、主軸28の中空部28bに偏心して挿入支持される支持体33の偏心方向とは軸芯を介して反対側に重心がくる断面肉厚となる。

したがって、上記実施例と同様、主軸28の回転にともなって旋回スクロール翼31は旋回運動をなすところから、主軸28には振れが発生し易

い状態となるが、この主軸28の中空部28bに直接バランスウエイト45Aが取付けられているので、旋回運動によるアンバランスを解消し、振動騒音が低減して、圧縮効率の向上を得られる。

また、上記バランスウエイト45Aを主軸28に取付けたので、フレーム23Aに固定スクロール翼30を取付け、かつ固定スクロール翼30に旋回スクロール翼31を啗合した状態のまま主軸28の分解および組立ができるようになった。したがって、たとえば予めマスクの主軸で両方の固定スクロール翼30と旋回スクロール翼31との間で充分な潤心を行ってから、アセンブリとして組立が可能であり、自動潤心ができて2気筒式の圧縮機に最適な生産性を保持する。

第6図および第7図に示すような構成でもよい。すなわち、主軸28Aに中空部を有し、この内部の偏心した位置に支持体を挿入支持することは変わらないが、上記主軸28Aの断面肉厚を偏心して形成する。厚肉部分は、支持体33の偏心位置とは主軸28Aの軸芯を介して反対側の部位で

ある。逆に、薄肉部分は支持体33の偏心側部位であり、このことから主軸28A自体の重心位置は、支持体33である旋回スクロール翼31の取付け中心位置とは主軸28Aの軸芯を介して反対側の部位となる。

すなわち、上記主軸28Aはバランスウエイトを一体に備えたのと同様の構成をなし、この回転にともなって上記各実施例のバランスウエイトと全く同一の作用をなして、同様の効果を奏する。しかも、特に別部品のバランスウエイトが不要で取付けする作業が不要になり、構成の簡素化を図れ廉価に提供できる。

この他、本発明の要旨を越えない範囲内で種々変形実施が可能である。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、電動機部のロータ両端面で、かつ主軸の偏心部偏心方向とは軸芯を介して反対側に重心のあるバランスウエイトを設け、あるいは主軸を中空軸から形成するとともにこの中空部に偏心方向とは軸芯を介して

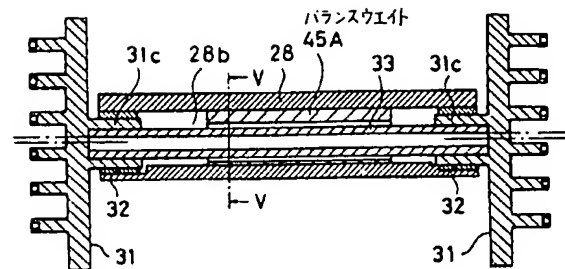
反対側に重心のあるバランスウエイトを挿入嵌着し、あるいは上記主軸を中空軸から形成するとともにこの中空部を偏心方向とは軸芯を介して反対側に重心のあるバランスウエイト構造としたから、スクロール圧縮機構部の組立にあたって、固定スクロール翼と旋回スクロール翼およびフレームを組立てた状態のまま、主軸の装着および取外しが可能になり、充分に潤心した組立てによる潤心精度の向上化を得られ、振動騒音の抑制と、圧縮効率の向上化を図れて信頼性が向上し、併せて製造性の向上とコストの低減化を得られるという効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

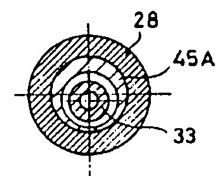
第1図および第2図は本発明の一実施例を示し、第1図はスクロール型圧縮機の縦断面図、第2図はスクロール圧縮機構部を拡大した縦断面図、第3図は本発明の他の実施例を示すスクロール圧縮機構部を拡大した縦断面図、第4図はその要部の縦断面図、第5図は第4図のV-V線に沿う縦断面図、第6図はさらに本発明の他の実施例を示す

スクロール圧縮機構部要部の縦断面図、第7図は第6図のⅦ-Ⅶ線に沿う縦断面図、第8図は本発明の従来例を示すスクロール型圧縮機の縦断面図、第9図はさらに異なるスクロール型圧縮機の一部縦断面図である。

30a…(固定スクロール翼の)鏡板部、30b…(固定スクロール翼の)翼部、30…固定スクロール翼、31a…(旋回スクロール翼の)鏡板部、31b…(旋回スクロール翼の)翼部、31…旋回スクロール翼、S…圧縮室、25…スクロール圧縮機構部、24…電動機部、26…ステータ、27…ロータ、28、28a…主軸、45、45A…バランスウェイト。

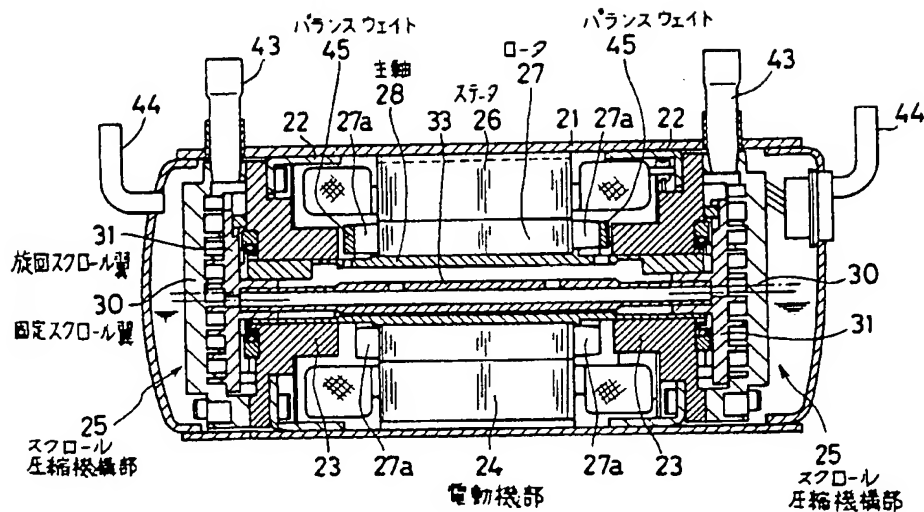


第4図

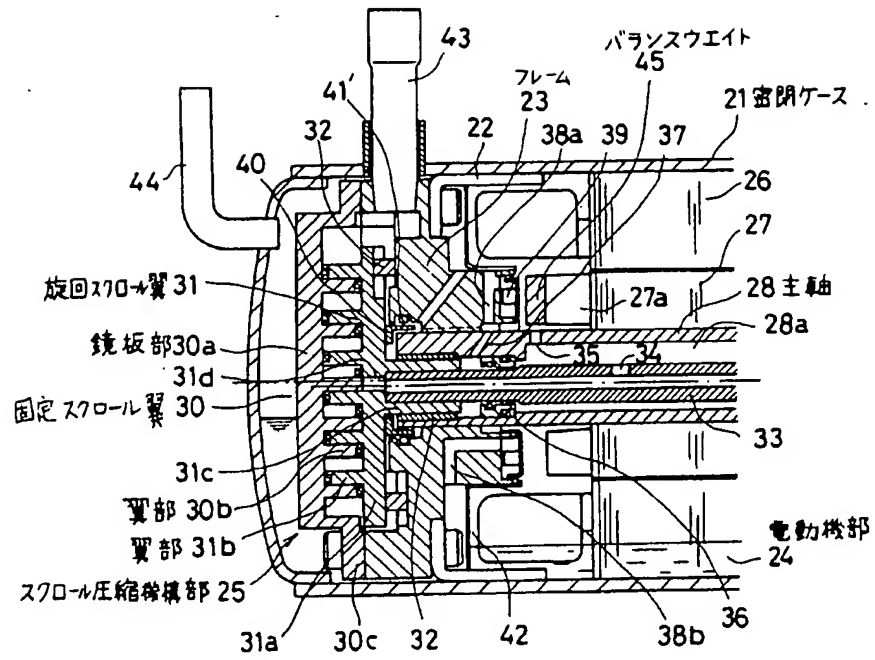


第5図

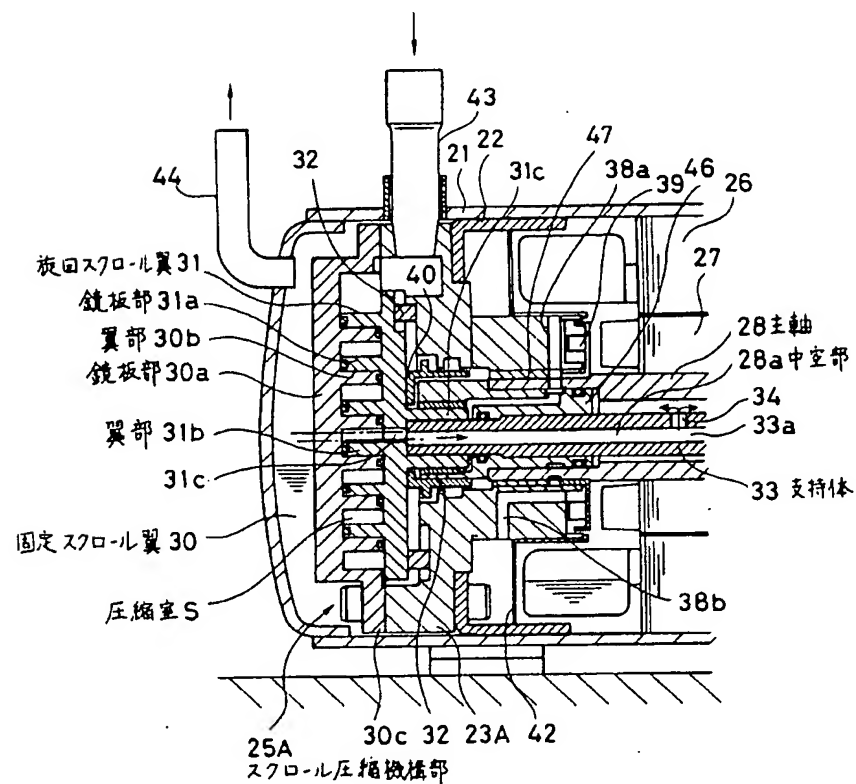
出願人代理人 弁理士 鈴江 武彦



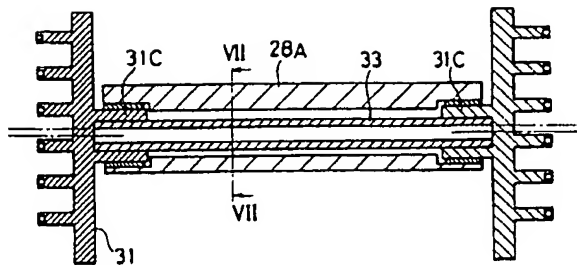
第1図



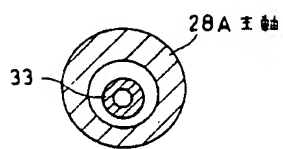
第 2 図



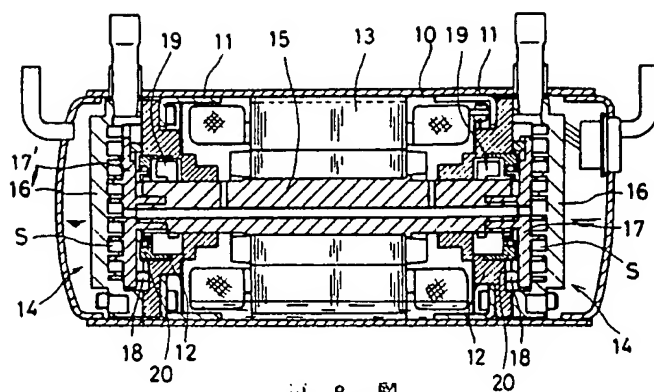
第 3 圖



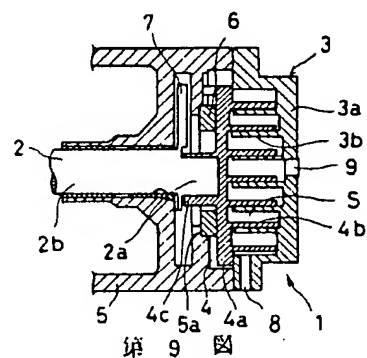
第 6 図



第 7 図



第 8 図



第 9 図